

## CASO: RESCATE EN LA MINA SAN JOSÉ - ADMINISTRACIÓN DE LA EMERGENCIA

### CASE: RESCUE IN THE SAN JOSÉ MINE - EMERGENCY MANAGEMENT

Rodrigo Villalobos Araya<sup>a</sup>

Clasificación: estudio de caso

Recibido: 18 – Abril - 2019 / Aceptado: 21 – Junio - 2019

#### Resumen

El jueves 5 de agosto de 2010, ocurrió un derrumbe en la mina San José, yacimiento que se ubicaba en Chile, en la zona del desierto de Atacama, que dejó atrapados a 33 mineros aproximadamente a 720 metros de profundidad. Las labores de rescate comenzaron ese mismo día y los equipos centraron sus trabajos en un ducto de ventilación que era la única vía posible de acceso hasta el lugar donde se encontrarían los afectados. Un nuevo derrumbe se produjo el sábado 7 de agosto, lo que hizo necesario el uso de maquinaria pesada para continuar con las tareas, pero sin tener éxito en el rescate. A los nueve días de ocurrido el hecho, Rodrigo Reveco, especialista en manejo de emergencias, fue reclutado por la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI). Mientras viajaba con destino a la mina a reunirse con las autoridades encargadas de la emergencia, se preguntaba: ¿cómo administrar la emergencia?, ¿qué debo considerar para proponer un plan de rescate?

*Palabras clave:* administración de emergencias, gestión de la información de la emergencia, gestión de riesgos, comunicación de crisis.

#### Abstract

On August 5th, 2010, a landslide occurred in the San José mine, Atacama Province, Chile, which left 33 miners trapped 720 meters under the ground. The rescue work began the next day, but a new landslide occurred on Saturday, August 7th, thus needing heavy machinery to continue with the tasks, without further success in the rescue. Nine days after the event occurred, Rodrigo Reveco, emergency management specialist, had to report to the Regional Director of ONEMI Atacama to join the Emergency Operations Committee (COE), in charge of the situation, but he had to be clear about the event to have a clear strategy on how to manage the emergency, in order to propose a rescue plan.

*Keywords:* Emergency management, information management of emergency, risk management, crisis communication.

---

<sup>a</sup> Director Centro de Casos INACAP, Santiago, Chile. Miembro Mesa Directiva Asociación Latinoamericana de Casos (ALAC). Editorial Advisory Board (EAB) Emerald Emerging Markets Case Studies. Correo electrónico: rvillalobos@inacap.cl.

## Derrumbe en la mina San José

La mina San José, propiedad de la empresa minera San Esteban, era un pique<sup>1</sup> de oro y cobre que se ubicaba en la región de Atacama, en Chile. La explotación se hacía por *sub level stoping*<sup>2</sup>, con solo una rampa<sup>3</sup> de acceso y una chimenea de ventilación. La ACHS<sup>4</sup> había señalado en informes previos al derrumbe, que la mina registraba varias muertes y accidentes. El mismo organismo había advertido que si no se hacía un estudio geológico y geomecánico, la mina se podía derrumbar. De hecho, el 2009 la mina había sido clausurada por Sernageomin<sup>5</sup>, debido a las denuncias hechas por el sindicato de la mina y la ACHS.

A las 14:55 h del jueves 5 de agosto de 2010, se produjo un derrumbe en la rampa de acceso a la mina. Una roca de 700.000 toneladas colapsó los accesos a la mina y dejó a 33 mineros atrapados a una profundidad cercana a los 720 metros (véanse figura 1 y anexo 2).

El 5 de agosto comenzaron las labores de rescate, donde socorristas intentaron bajar por el ducto de respiración o chimenea de la mina. Los equipos de rescate estaban liderados por personal de bomberos, carabineros, Rescate Atacama, Minera Carola y de Sernageomin, los que centraron sus trabajos en el ducto de ventilación, el cual descendía hasta las galerías de la mina, el que era la única vía de acceso hasta el lugar donde se encontrarían los mineros atrapados. El 7 de agosto se produjo otro derrumbe que inutilizó este ducto. Los rescatistas creían que los trabajadores podían estar en un refugio de 6 × 6 m de roca, el cual tenía aire, víveres para 30 personas para 48 h, agua y algunas bancas (véase anexo 1).

El 8 de agosto, máquinas de sondeo iniciaron las labores de perforación para intentar dar con la zona del refugio. A partir de ese momento, se formó alrededor de la mina un asentamiento con los equipos de rescate, familiares y prensa, que se hizo conocido como “Campamento Esperanza”.

El 14 de agosto, Rodrigo Reveco recibió el llamado del director nacional de la ONEMI<sup>6</sup>, para integrarse a la

operación de rescate de los 33 mineros. Al igual que la convocatoria a otros equipos multidisciplinarios, se esperaba un trabajo mancomunado que diera forma a un rescate que no tenía referencia alguna en el mundo (véase anexo 3).

## Rodrigo Reveco: experto internacional en emergencias y manejo de crisis

Rodrigo Reveco era ingeniero civil, rescatista especialista en manejo de crisis, desastres y catástrofes que se formó en manejo de emergencias en Frankfurt. Rodrigo era miembro de la International Maritime Organization<sup>7</sup>, y el único chileno experto en riesgo internacional<sup>8</sup> certificado por Naciones Unidas en incendios en espacios confinados, condición que lo ubicaba como uno de los pocos peritos en el mundo capacitado para hacer frente a accidentes naturales u originados por el hombre en cualquier lugar del planeta. Por otra parte, Rodrigo Reveco tenía amplia experiencia en tragedias en diferentes partes del mundo y ese mismo año había participado como rescatista en el terremoto del 12 de enero de 2010 en Haití, o la recuperación en marzo de 2010, de 200 mineros fallecidos producto de un derrumbe en una mina ilegal de oro en Sierra Leona, África (véase figura 2).

Rodrigo tenía, además, experiencia en la creación de elementos de seguridad para la industria minera y uno de ellos era la cápsula FÉNIX. La cápsula se remontaba al 2006, cuando escuchó en la radio de un accidente minero de una firma subcontratista en la mina El Teniente, cerca de Rancagua, que dejó dos trabajadores fallecidos al interior de una chimenea, los cuales cayeron a un pique de 30 metros, tras cortarse la cuerda de la jaula de seguridad en la que se encontraban. Dicho evento, como Reveco lo califica, fue la “chispa” que lo motivó a interiorizarse de un problema frecuente en la minería subterránea, que son los ductos de ventilación: contar con un dispositivo estable y seguro para medir los ductos. Rodrigo recordó una conversación con su padre, quien era constructor civil y experto profesional en riesgo:

Consulté la opinión de mi padre, quien me explicó que las minas subterráneas viven y necesitan de la circulación de aire, tienen chimeneas por la rampa principal que absorben aire limpio y, a la vez, ductos de salidas

emergencias, como sismos, temporales, aluviones, explosiones volcánicas, incendios y sequías.

- 1 Perforación en forma vertical en la cual se puede descender a profundidades de la Tierra con objeto de extraer minerales.
- 2 Se extrae el mineral por tajadas verticales dejando el caserón vacío, por lo general de grandes dimensiones, particularmente en forma vertical.
- 3 Camino de entrada y salida a la mina.
- 4 Asociación Chilena de Seguridad: administradora del seguro social sobre accidentes del trabajo a la que estaba adherida la empresa.
- 5 Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile.
- 6 La Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI) era un organismo público de la república de Chile, dependiente del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que tenía por finalidad planificar, coordinar y ejecutar las acciones destinadas a prevenir o solucionar los problemas derivados de

- 7 La Organización Marítima Internacional (OMI, en inglés IMO) es un organismo de las Naciones Unidas que promueve la seguridad marítima y la prevención de la contaminación marina.
- 8 Preparado para la evaluar y analizar riesgos, ejecutar estrategias y acciones con el fin de controlar y reducir el riesgo.

Figura 1. Derrumbe en la rampa de acceso



Fuente: Rodrigo Reveco (2010).

que salen a la superficie, de modo de provocar su circulación y así ventilar las instalaciones.

Los consejos de un ingeniero en minas le permitieron detectar información de valor para el invento. Por ejemplo, que por esas chimeneas se introducían instrumentos, pero la mayoría de las veces sucumbían o quedaban inutilizables, ya que se golpeaban tanto en el descenso como en el ascenso. Entonces, Rodrigo pensó en hacer algo parecido a un carro con ruedas, pues sabía que la mayoría de los ductos eran con ángulos. Probó un prototipo de madera en varios lugares el cual funcionó bastante bien.

Figura 2. Rodrigo Reveco



Fuente: Rodrigo Reveco (2010).

El concepto evolucionó hasta dar con un cilindro con ruedas. Junto con un amigo ingeniero, finalmente llegaron al diseño definitivo en 2008 y con ese sustento de base consiguieron que una empresa creyera en el proyecto. Como parte del proceso, Rodrigo decidió protegerlo a través de algunos derechos de propiedad intelectual e industrial,

como patente de invención en INAPI<sup>9</sup>, todo esto mientras aún estaba avanzando hacia el diseño final. La Fénix estaba en etapa de prueba de esa invención cuando fue reclutado para el rescate de los 33 mineros.

### La propuesta

Mientras viajaba a la provincia de Atacama, Rodrigo recordaba los últimos desastres mineros ocurridos en Latinoamérica: en enero de 2006 se produjo un accidente en la mina de Atacama (Chile), con un saldo de 2 muertos y 70 personas atrapadas; en febrero de ese mismo año, se produjo una explosión en Coahuila (México), en el llamado desastre minero de Pasta de Conchos. En octubre de 2007, 24 personas murieron en la mina Suárez, en Cauca (Colombia) y en junio de 2010, 73 personas murieron como consecuencia de una explosión en una mina de Amagá, municipio del departamento de Antioquia (Colombia). Rodrigo mencionaba a uno de sus compañeros de viaje:

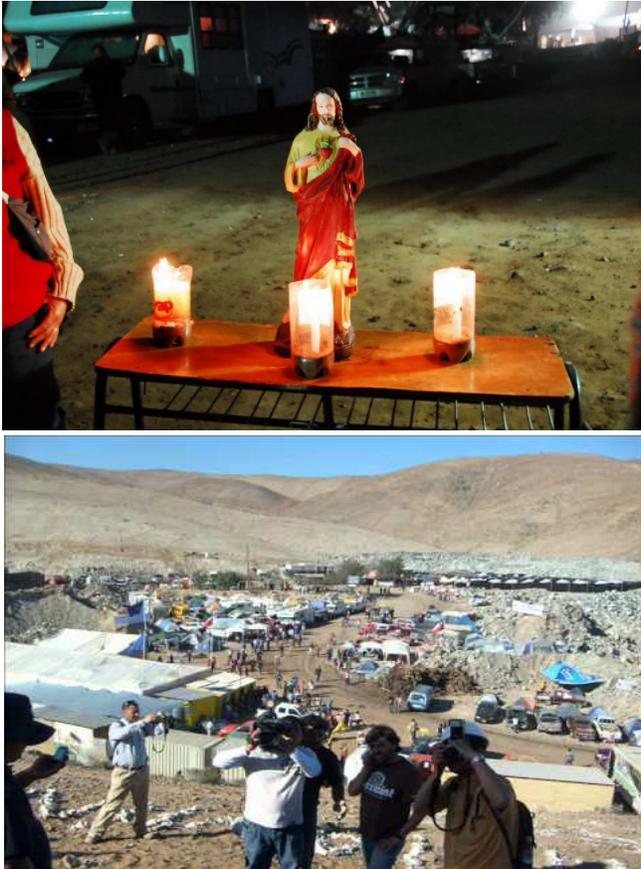
El rescate minero tiene mucho que ver con la intuición y todo ese instinto te lo entrega la práctica, pero lamentablemente esta llega de la mano de la tragedia. En todo caso, lo bueno del chileno es que actúa rápido, eso forma parte de nuestra genética, somos un país catastrófico y por ende llevamos ese sello en nuestro ADN.

Mientras Rodrigo avanzaba al Campamento Esperanza, el cual estaba resguardado por estrictas medidas de seguridad, observó a decenas de personas saludar con pañuelos blancos al vehículo en el que era trasladado y al llegar

9 Organismo encargado de la administración y atención de los servicios de la propiedad industrial en Chile.

al campamento, quedó muy afectado al leer algunos de los mensajes: “Papá, te estamos esperando, no nos vamos a ir hasta que salgas con nosotros, no te vamos a dejar”. En el campamento vio a rescatistas, cientos de periodistas de todo el mundo y decenas de familiares que esperaban información de los mineros y del rescate. La noche anterior, el ministro de Minería había señalado al ser entrevistado que “las probabilidades de encontrarlos con vida eran bajas”. Rodrigo sabía que era necesario incluir en la propuesta de administración de la emergencia, las pautas para comunicar e informar (véase figura 3).

Figura 3. Campamento Esperanza



Fuente: Rodrigo Reveco (2010).

Rodrigo debía reportarse con el director regional de ONEMI, Atacama, e incorporarse al Comité de Operaciones de Emergencia<sup>10</sup> (COE), que estaba encargado de la emergencia, pero debía tener clara la estrategia de cómo administrar esta emergencia y proponer un plan de rescate.

10 Organismo coordinador y ejecutor, cuando se registran emergencias, desastres o catástrofes en Chile.

## Referencias

- Arroyo-Barrantes, S., Rodríguez, M., & Pérez, R. (2009). Capítulo 3: ¿Cómo se gestiona la información durante una emergencia o desastre? En *Gestión de la información y comunicación en emergencias y desastres, guía para equipos de respuesta* (pp. 39-59). Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Recuperado de <http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc17678/doc17678.htm>.
- Bertazzi, P. (2012). Capítulo 39: Desastres naturales y tecnológicos. En *Enciclopedia de la OIT 2012*. INS-HT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- Chile. Ministerio del Interior y Seguridad Pública, Oficina Nacional de Emergencia. (2017). *ONEMI*. Recuperado de <http://www.onemi.cl/>.
- Diario *La Tercera*. (2017). *La Tercera*. Recuperado de <http://www.latercera.com/>.
- Diario *El Mercurio On Line*. *EMOL*. Recuperado de <http://www.emol.com/>.
- García, J. (2005). *Manual de prevención de riesgos laborales: seguridad, higiene y salud en el trabajo* (4ª ed.). Barcelona: Atelier.
- Grupo asesor internacional de operaciones de búsqueda y rescate. (2017). *Insarag*. Recuperado de <https://www.insarag.org/inicio-es>.
- Guixá, J. (2015). *Gestión y organización de la prevención: siniestralidad. Seguridad y salud laboral*. Cataluña, España: Universidad Politècnica de Catalunya.
- Ministerio de Hacienda. (21 de septiembre de 2015). *Plan nacional de protección civil*. Decreto 156. Recuperado de <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=199115&buscar=ds+156>. Chile.
- ONU. (2007). *De las palabras a la acción: guía para la implementación del Marco de Hyogo*. Marco de acción de Hyogo 2005-2015: aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. Recuperado de <https://www.eird.org/cd/de-las-palabras-a-la-accion/introduccion.pdf>.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2009). *Gestión de la información y comunicación en emergencias y desastres, guía para equipos de respuesta*. Recuperado de <http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc17678/doc17678.htm>.
- Trujillo, F. (2011). Capítulo 12: Planes de contingencias para minas. En *Planes de contingencias* (pp. 93-102). Bogotá: Ecoe Ediciones.

## Anexo 1. Gráfica de la mina San José



Fuente: Diario *La Tercera*.

## Anexo 2. Perfil de los mineros

Minero	Edad	Perfil	
1	Florencio Ávalos	31	Dos hijos. Era el hermano mayor de Renán Ávalos, también atrapado en la mina. Capataz, tres años en la mina. Había trabajado por ocho años en faenas mineras.
2	Mario Sepúlveda	40	Dos hijos. Según sus familiares, tenía un carácter combativo y frontal. Líder sindical.
3	Juan Illanes	52	Casado, un hijo de 20 años. Excavo primero. Según lo describió su familia, su personalidad era práctica y fuerte.
4	Carlos Mamani	23	Boliviano, fue el único minero no chileno. Empezó a trabajar en la mina cinco días antes del derrumbe.
5	Jimmy Sánchez	19	Era el joven de todos los mineros, tenía una hija de tres meses con su novia. Antes de quedar atrapado estudiaba en las noches para egresar de cuarto medio.
6	Osmán Araya	30	Casado, tres hijos. Llevaba cuatro meses trabajando en la mina.
7	José Ojeda	47	Emparejado y a cargo de una sobrina. 27 años de experiencia en el rubro de la minería.
8	Claudio Yáñez	34	Dos hijas. Era fanático del rock y del fútbol. Llevaba ocho meses trabajando en la mina. En la mina San José se desempeñaba como operador de taladro.
9	Mario Gómez	62	El mayor de todo el grupo. Cuatro hijos. Líder espiritual. Tenía silicosis y aunque podría haber jubilado anticipadamente, prefirió continuar trabajando. Comenzó a trabajar en las minas a los 12 años. Se desempeñaba como uno de los conductores de camión de la mina.
10	Álex Vega	32	Dos hijos. Provenía de una familia de mineros. Se desempeñaba como mecánico de maquinaria pesada y trabajaba desde hace nueve años en la mina.
11	Jorge Galleguillos	56	Trece hermanos y dos hijos. Le gustaba coleccionar minerales y participaba en un grupo folclórico en Copiapó. 30 años como minero. Llevaba tres años trabajando en la mina San José y se desempeñaba arreglando las redes de aire y agua.
12	Édison Peña	34	Fanático de Elvis Presley. Cinco meses trabajando en la mina.
13	Carlos Barrios	27	Un hijo. 11 tíos mineros. Su actual pareja se enteró de que estaba embarazada una semana después del derrumbe.
14	Víctor Zamora	34	Un hijo. Su mujer estaba embarazada. Pertenecía a una familia de mineros: el papá, los tres hermanos, primos y varios tíos. Ayudante de fortificación. Se encontraba arreglando un vehículo en el momento del accidente.
15	Víctor Segovia	48	Cinco hijos, separado. Le apasiona la música: tiene un órgano, guitarra eléctrica y acústica y acordeón. 15 años como minero y hace ocho en el yacimiento San José. Perforista.
16	Daniel Herrera	27	Antes de ser minero se había desempeñado como taxista. Trabajaba hace siete meses como minero.
17	Omar Reygadas	56	Viudo. 6 hijos, 14 nietos y 3 bisnietos. 30 años trabajando como minero, aunque solo dos en el complejo San José.
18	Esteban Rojas	45	Casado, tres hijos. Iba a jubilarse, pero el derrumbe se lo impidió. Ese día no le correspondía trabajar.
19	Pablo Rojas	45	Tres hijos, uno de ellos estudiante de medicina. Es primo de Víctor Segovia y Esteban Rojas, quienes también se encuentran atrapados en la mina. Cargador de explosivos, perforador. Ha sido minero durante toda su vida.
20	Darío Segovia	48	Tenía 12 hermanos y 6 hijos. Sólo llevaba 3 meses en la mina San José, haciendo perforaciones.
21	Jhonny Barrios	50	Experiencia en técnicas de enfermería. Perforista.
22	Samuel Ávalos	43	Tres hijos. Vivía en Rancagua, pero prefirió viajar al norte para probar suerte. 6 meses trabajando en la mina San José en tareas de fortificación en la mina San José.
23	Carlos Bugueño	26	Trabajó como vigilante de seguridad, pero optó por la mina para comprar un auto y una casa.
24	José Henríquez	54	Dos hijos. Llevaba 33 años de casado. Era cristiano evangélico. 33 años trabajando en diferentes minas.
25	Renán Ávalos	29	Hermano de Florencio, le gusta la hípica y el fútbol. Un hijo. Ingresó a la mina convencido por su hermano Florencio, quien también estaba atrapado.
26	Claudio Acuña	35	Era padre de dos hijos. Llevaba dos días y medio en la mina. Se desempeñaba como ayudante de jumbero.
27	Franklin Lobos	53	Exfutbolista. Conductor de un colectivo en Copiapó. Trabajaba como conductor de camiones desde hacía cinco años y en la mina San José hacía cuatro meses.
28	Richard Villarroel	27	Iba a ser padre. De profesión técnico mecánico. Solo ingresaba a la mina para reparaciones puntuales. Anteriormente había trabajado en otras faenas mineras.
29	Juan Carlos Aguilar	49	Dos hijos. 20 años en la mina. Su cargo en la mina era de supervisor.
30	Raúl Bustos	40	Sobrevivió al terremoto y maremoto ocurrido a principios de ese año en su ciudad natal, Talcahuano. Ingresaba a la mina para realizar reparaciones puntuales.
31	Pedro Cortez	25	Separado, una hija. Electricista, amigo de la infancia de Carlos Bugueño, otro minero atrapado. Trabajaba en la mina operando la Magnitud, un vehículo usado para transportar carga.
32	Ariel Ticona	29	Casado, un hijo y otro en camino.
33	Luis Urzúa	54	Dos hijos. Estudios de topografía y cursos como rescatista. Jefe de turno. Cumplía 31 años como minero aunque solo 10 meses trabajando en la mina San José.

Fuente: Prensa.

### Anexo 3. Cronología de los sucesos ocurridos entre el 5 y el 13 de agosto de 2010 en la mina San José, en Chile

Día	Detalle	Link
5 de agosto de 2010	Los medios y autoridades locales informan que un grupo de mineros permanecen atrapados luego de un accidente en la mina San José. “En el nivel 300, 5 kilómetros al interior de la mina, se generó un derrumbe”. Según la autoridad, dentro del yacimiento hay un refugio que cuenta con los elementos básicos necesarios como oxígeno, ropa de abrigo y alimentos, por lo que los afectados se podrían encontrar en este lugar.	<a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/05/428963/intendenta-de-atacama-indica-que-los-34-trabajadores-podrian-estar-en-un-refugio-en-la-mina.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/05/428963/intendenta-de-atacama-indica-que-los-34-trabajadores-podrian-estar-en-un-refugio-en-la-mina.html</a>
6 de agosto de 2010	26 rescatistas comienzan la búsqueda de los mineros. Los familiares de los atrapados acampan en los alrededores del yacimiento. El presidente Sebastián Piñera asegura que “se hará lo humanamente posible” por rescatarlos con vida. Equipos de rescate entran por una de las chimeneas de ventilación a la mina, pero al día siguiente desechan esa opción por problemas de seguridad y bloqueo del ducto por el que se había planeado descender al refugio.	<a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/06/429009/ministra-merino-afirma-que-mineros-podrian-sobrevivir-hasta-72-horas-i-parte.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/06/429009/ministra-merino-afirma-que-mineros-podrian-sobrevivir-hasta-72-horas-i-parte.html</a> <a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/06/429130/minera-descarta-incumplimiento-de-normas-de-seguridad-el-derrumbe-nos-sorprendio.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/06/429130/minera-descarta-incumplimiento-de-normas-de-seguridad-el-derrumbe-nos-sorprendio.html</a> <a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/06/429163/equipos-de-rescate-continuan-sin-exito-la-busqueda-de-los-34-mineros-atrapados.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/06/429163/equipos-de-rescate-continuan-sin-exito-la-busqueda-de-los-34-mineros-atrapados.html</a>
7 de agosto de 2010	Después de haberse confirmado el número de mineros atrapados, que vienen a ser 33, el ministro de Minería declaró que al nivel 240, en la chimenea donde se está bajando, se produjeron nuevos movimientos y los rescatistas tuvieron que salir nuevamente para poner a salvo sus vidas. Fracasa el primer intento de rescate. Un derrumbe colapsó un ducto de ventilación por el que se pretendía llegar a los mineros. Expertos y el Gobierno reconocen que no habrá una solución en el corto plazo. Opciones que se barajaron fueron: abrir camino aprovechando los accesos existentes, construir un nuevo acceso desde el interior de la mina, como una especie de <i>bypass</i> rodeando el bloque desplazado (incluso, se consideró la posibilidad de ingresar desde otra mina vecina) o una nueva chimenea. Desde el exterior estaban también las posibilidades de hacer un nuevo acceso a través de túneles o de una nueva chimenea. En general, estas opciones, no cumplían o con los estándares de seguridad o con el rango de tiempo, y de partida se descartó cualquier opción que considerara ingresar a la mina en razón de la inestabilidad del lugar.	<a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/07/429212/ministro-de-mineria-pide-cautela-por-rescate-no-queremos-sembrar-esperanzas.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/07/429212/ministro-de-mineria-pide-cautela-por-rescate-no-queremos-sembrar-esperanzas.html</a> <a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/07/429193/rescatistas-descienden-a-mina-y-podrian-contactar-a-atrapados-en-unas-horas.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/07/429193/rescatistas-descienden-a-mina-y-podrian-contactar-a-atrapados-en-unas-horas.html</a> <a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/07/429277/minera-admite-tener-poca-capacidad-para-rescatar-rapidamente-a-los-atrapados.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/07/429277/minera-admite-tener-poca-capacidad-para-rescatar-rapidamente-a-los-atrapados.html</a>
8 de agosto de 2010	Se comenzó con la estrategia de hacer sondajes que llegaran a los mineros. Esta estrategia estaba principalmente pensada para establecer comunicación con los mineros y abastecerlos de insumos básicos para su supervivencia, apuntando a blancos específicos. Se crearon dos equipos: uno que se dedicó en una primera etapa a entrar a la mina y el otro a realizar el sondaje como tal para poder dar el mayor tiempo que era necesario. Comienzan a operar cinco máquinas perforadoras para instalar sondas que permitan llegar a la zona de seguridad en donde estarían los mineros, y para enviarles alimentación y agua.	<a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/08/429328/pinera-anuncio-que-rescate-de-mineros-continuara-por-tres-vias.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/08/429328/pinera-anuncio-que-rescate-de-mineros-continuara-por-tres-vias.html</a> <a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/08/429338/se-reactiva-rescate-nueva-maquinaria-perfora-para-instalar-sondas.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/08/429338/se-reactiva-rescate-nueva-maquinaria-perfora-para-instalar-sondas.html</a>
9 de agosto de 2010	La Policía de Investigaciones inicia una investigación penal para establecer eventuales responsabilidades de terceros en el derrumbe que terminó con los 33 obreros atrapados. El presidente Piñera pide la colaboración internacional para rescatar a los mineros.	<a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/09/429391/durante-toda-la-noche-se-prolongaron-trabajos-para-rescatar-a-mineros-en-copiapo.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/09/429391/durante-toda-la-noche-se-prolongaron-trabajos-para-rescatar-a-mineros-en-copiapo.html</a> <a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/09/429480/pinera-anuncia-reestructuracion-a-sername-min-y-pide-ayuda-internacional-para-rescate.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/09/429480/pinera-anuncia-reestructuracion-a-sername-min-y-pide-ayuda-internacional-para-rescate.html</a>
10 de agosto de 2010	En medio de la tragedia que se vive en el yacimiento San José, familiares, rescatistas y mineros de todo el país conmemoran el “Día del Minero”. El túnel para rescatar a los mineros demoraría al menos un mes. El experto de la Universidad de Chile, Jaime Chacón, sostuvo que si se lograra llegar con sondas hasta los afectados, para darles alimentación, oxígeno y agua, ellos tendrían que esperar al menos un mes para ser evacuados.	<a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/10/429725/rescate-de-atrapados-sufre-contratiempo-luego-que-fallara-maquina-de-sondaje.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/10/429725/rescate-de-atrapados-sufre-contratiempo-luego-que-fallara-maquina-de-sondaje.html</a>
11 de agosto de 2010	Se retomará el rescate de los mineros por la chimenea de ventilación, siendo esta la opción más rápida para llegar a los atrapados. Nuevas alternativas de rescate para acceder a los 33 mineros detalló el subsecretario de Minería, Pablo Wagner, a los pies de la mina San José.	<a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/11/429858/golborne-dice-que-siente-frustracion-por-no-saber-si-los-mineros-estan-con-vida-o-no.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/11/429858/golborne-dice-que-siente-frustracion-por-no-saber-si-los-mineros-estan-con-vida-o-no.html</a> <a href="http://www.latercera.com/noticia/retomaran-rescate-de-mineros-por-conducto-de-ventilacion-que-sufrio-derrumbe/">http://www.latercera.com/noticia/retomaran-rescate-de-mineros-por-conducto-de-ventilacion-que-sufrio-derrumbe/</a>

(Continúa)

### Anexo 3. Cronología de los sucesos ocurridos entre el 5 y el 13 de agosto de 2010 en la mina San José, en Chile

Día	Detalle	Link
12 de agosto de 2010	El ministro de Minería, Laurence Golborne, manifestó las pocas posibilidades de encontrar con vida a los 33 mineros que se encontraban atrapados al interior del yacimiento San José. “Las probabilidades de encontrarlos con vida son bajas”, señaló el ministro al ser entrevistado. Si los mineros se encuentran vivos, se encuentran expuestos a una serie de enfermedades en un clima adverso y hostil, mucha humedad, alta temperatura, ineficiente ventilación, riesgos de enfermedades broncopulmonares, hepatitis, infecciones gástricas, virus, bacterias, hongos, claustrofobia, <i>stress</i> , depresión, etc. A mayor duración de la construcción de las labores de rescate, mayor riesgo a la salud de los sobrevivientes.	<a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/12/430025/golborne-probabilidades-de-encontrar-vivos-a-los-mineros-son-bajas.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/12/430025/golborne-probabilidades-de-encontrar-vivos-a-los-mineros-son-bajas.html</a> <a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/12/430055/dos-sondas-podrian-contactar-el-domingo-a-mineros-atrapados-en-copiapo.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/12/430055/dos-sondas-podrian-contactar-el-domingo-a-mineros-atrapados-en-copiapo.html</a>
13 de agosto de 2010	El equipo de rescate hace prueba con las primeras “palomas”, estructuras de PVC de 1,65 metros de alto y 11 centímetros de diámetro, con las que los rescatistas enviarán alimentos, oxígeno y equipos de comunicación al refugio o al taller donde se encontrarían los 33 mineros.	<a href="http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/13/430362/sonda-estaria-a-200-metros-de-zona-donde-se-podria-establecer-contacto-con-mineros.html">http://www.emol.com/noticias/nacional/2010/08/13/430362/sonda-estaria-a-200-metros-de-zona-donde-se-podria-establecer-contacto-con-mineros.html</a>

Fuente: Prensa

## Glosario

**Administración (gestión) de la emergencia:** organización y gestión de recursos y responsabilidades para el manejo de todos los aspectos de las emergencias, en particular preparación, respuesta y rehabilitación. La gestión de emergencias incluye planes, estructuras y acuerdos que permitan comprometer los esfuerzos del Gobierno, de entidades voluntarias y privadas de manera coordinada y comprensiva para responder a todas las necesidades asociadas con una emergencia. El concepto administración de emergencias es también conocido como “gestión de desastres”. (*De las palabras a la acción: guía para la implementación del Marco de Hyogo, 2005-2015*).

**Amenaza:** es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos o daños ambientales. (UNISDR - Terminología sobre reducción del riesgo de desastre; ISDR - Estrategia internacional para la reducción del riesgo de desastres, 2009).

**Catástrofe:** es una situación de una alteración tal que resultan insuficientes los medios y recursos del país, siendo necesario el aporte de la comunidad internacional para responder a ello (ONEMI, 2010).

**Crisis:** situación de emergencia que amenaza la salud, la seguridad o el bienestar de una comunidad o grupo de personas de un país o una región.

**Desastre:** es una interrupción grave del funcionamiento de una comunidad o sociedad que puede causar pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales generalizadas, y que excede la capacidad de respuesta utilizando sus propios recursos. (*De las palabras a la acción: guía para la implementación del Marco de Hyogo, 2005-2015*).

**Emergencia:** es un evento causado por la naturaleza o por la actividad humana que produce una alteración en una comunidad, sistema o grupo, no superando su capacidad de respuesta frente al mismo (ONEMI, 2010).

**Gestión de la información de la emergencia:** con la finalidad de elaborar informes de situación (*situation report* o SITREP), coordinar las acciones de divulgación y distribución oportuna y eficiente de la información, coordinar las acciones de intercambio de la información con las principales organizaciones nacionales e internacionales y recopilar, organizar y preservar informes u otra información técnica o científica sobre la emergencia o desastre. (*Gestión de la información y comunicación en emergencias y desastres, guía para equipos de respuesta*. OPS, 2009).

**Plan de emergencia (administración de la emergencia):** es un instrumento que establece las políticas, procedimientos y estructura de organización para la respuesta de acuerdo con los diversos tipos de riesgos (ONEMI, 2011).

**Riesgo:** es el resultado de la interacción entre amenazas y condiciones de vulnerabilidad (ONEMI, 2011).